

**DIE VERÄNDERUNGEN
IM WEISSEN BLUTBILD DURCH EINEN EXPERIMENTELL
GESETZTEN, ABAKTERIELLEN HERD**

von
Ludwig Wiesmüller
aus
Rinchnach/Kr. Regen

1969



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546218_0083

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Theissing

DIE VERÄNDERUNGEN IM WEISSEN BLUTBILD DURCH EINEN EXPERIMENTELL GESETZTEN, ABAKTERIELLEN HERD

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Ludwig Wiesmüller
aus
Rinchnach/Kr. Regen

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin

Referent: Prof. Dr. G. Theissing

Tag der mündlichen Prüfung: 30. 10. 1969

M e i n e r M u t t e r

i n D a n k b a r k e i t g e w i d m e t

Herrn Prof. Dr. G. Theissing möchte ich für die Überlassung des Themas und die wertvolle Beratung und Unterstützung meinen herzlichen Dank aussprechen.

Herrn Oberarzt Dr. W. Angele danke ich für die jederzeit gewährte Hilfe und für die vielen Anregungen.

EINLEITUNG

Es würde Rückschritt bedeuten, wenn man die Lehre von den Herderkrankungen gänzlich fallen lassen oder gar behaupten wollte, daß es etwas derartiges überhaupt nicht gäbe (Voit).

Die meisten Anschauungen über die Pathogenese der Herderkrankungen fußen auch heute noch auf der Vorstellung, daß aus einem keimbesiedelten Herd Erreger (Fokalinfection) oder deren Toxine oder giftige Stoffwechselprodukte aus dem Entzündungsherd (Fokaltoxikose) in die Blutbahn gelangen und an anderen Organen und Geweben Entzündungserscheinungen hervorrufen.

Aufgabe des lymphatischen Gewebes überall im Körper ist es, schädliche, insbesondere toxisch-infektiöse Stoffe abzufangen. Als "Herdorgan" bzw. Infektions-"Herd" im Rahmen von Streptokokkeninfektionen des Respirationstraktes kommt dem lymphatischen Rachenring, insbesondere den Tonsillen eine dominierende Bedeutung zu. Als Sensibilisierungsquellen kommen hochakute Infekte in Frage. Ebenso kann aber auch aus chronischen Entzündungsherden, wie sie sklerotische, chronisch entzündete Tonsillen und auch Tonsillenreste nach vorangegangenen Eingriffen darstellen, die Gefahr der Sensibilisierung erwachsen.

So ist z.B. an der pathogenetischen Bedeutung der "Tonsillenherde" für das rheumatische Fieber nicht zu zweifeln. Schon Gräff beschrieb eine histologisch spezifische

Peritonsillitis rheumatica, die er als Primärinfekt des Rheumatismus infektiosus bezeichnete. Die Metastasierung sollte von hier aus auf dem Venenwege erfolgen. Der lymphatische Rachenring steht also sowohl im Mittelpunkt akuter Streptokokkeninfektionen als auch chronischer Entzündungen, die ihrerseits wiederum die Grundlage für rezidivierende Anginen abgeben. Darüber hinaus ist aber zu berücksichtigen, daß generell alle Streptokokkeninfekte des Respirationstraktes für die Auslösung von Erkrankungen, die zum rheumatischen Formenkreis zu zählen sind, sowie auch für das Auftreten von Rezidiven ursächlich in Frage kommen.

In einer umfangreichen Untersuchungsreihe stellte Kaiser eindeutig fest, daß tonsillektomierte Kinder weniger häufig an rheumatischem Fieber erkranken, vor allen Dingen auch, daß eine Senkung der Sterblichkeit im Verlaufe der Rheumaerkrankung gegenüber nichtoperierten Kindern zu erzielen ist.

Ebenso wie das rheumatische Fieber stellt die Nephritis eine Zweiterkrankung dar, die als reaktiver Vorgang allergisch-hyperergischen Charakters im Anschluß an vorausgegangene Streptokokkeninfekte auftritt. Meist schließt sie sich an einen akuten Infekt der oberen Luftwege an, wobei der lymphatische Rachenring als "Eintrittspforte" der Streptokokken (Lancefield-Gruppe A, insbesondere Typ 12) ganz im Vordergrund steht. Statistischen Angaben zufolge gehen die akuten Nephritiden bis zu 75 % der Fälle auf

Anginen zurück.

Die derzeit erörterten Theorien zum Herdproblem lassen an toxisch bedingte bzw. allergische Reaktionen denken, die unter anderem Störungen im Vegetativum auslösen. Nach PISCHINGER wurzelt das sog. Herdgeschehen in der Störung der vegetativen Funktion des Organismus. PISCHINGER: Jeder Herd liegt im Bindegewebe und ist dort auch durch gewebliche Veränderungen gekennzeichnet. Die Bindegewebszelle bildet mit ihrem Milieu, der interzellulären Flüssigkeit, ein primäres, zellulär humorales Regelsystem mit autonomen Fähigkeiten.

Aus dieser Situation heraus entwickeln sich sekundär die allgemeinen und lokalen Erscheinungen. Über die Entstehung der Fernwirkung vom Herd aus bestehen jedoch unterschiedliche Meinungen.

SPERANSKY, RICKER sowie REILLY sind Verfechter von Hypothesen über die unspezifische Pathogenese der Herderkrankungen und erklären die Fernwirkung eines Herdes über die Reizung nervöser Zentren und des peripheren Nervensystems. SELYE schließlich reiht die verschiedenen als Herderkrankungen aufgefaßten Krankheitsbilder unter die Adaptationskrankheiten ein.

FALK sieht das Wesen der "Herdkrankheiten" in einer allergisch-hyperergischen Reaktionsweise des Organismus, wobei er einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der "Umstimmung"

und vorausgehenden Infektionen mit beta-haemolytischen Streptokokken der Gruppe A als gesichert ansieht. Nach FALK regen dabei die Heteroantigene bakterieller Herkunft die Bildung spezifischer Antikörper an, während die im Herdorgan aus Auflösungsprodukten von durch den Infekt geschädigten Parenchymzellen entstehenden Autoantigene die Bildung von Autoantikörpern gegen das veränderte eigene Zelleiweiß in den Antikörperbildungsstätten des Organismus induzieren. Die abgestoßenen Zellpartikel wirken körperfremd oder bilden mit einem exogenen Faktor zusammen ein Komplexantigen. Eine erneute Allergeninvasion oder das Hinzutreten weiterer Autoallergene veranlaßt allergische bzw. parallergische Reaktionen zwischen den Antikörpern und den Allergenen. Besonders die im Bereich bestimmter innerer und äußerer Organe und Gewebe zellgebundenen Antikörpererelemente sind für die bekannten dabei zustandekommenden allergisch-hyperergischen Gewebsreaktionen verantwortlich zu machen, die sich klinisch als rheumatisches Fieber, als Glomerulonephritis, als Hepatitis und Encephalitis rheumatica usw. manifestieren.

Die Definition des "Herd" wird sehr verschieden angegeben. PÄSSLER, auf den die Lehre von der Herdinfection zurückgeht, bezeichnete den Fokus als toten Raum, der nicht in Verbindung mit dem Blut- oder Lymphstrom stehe. ZANGE definiert den Fokus als "geschlossene oder durch Verhalten zu geschlossen gewordene, meist stumme chronische Entzündungsherde oft nur kleinen Umfanges, die von Zeit zu Zeit Keime oder unbelebte Reizstoffe in den Körper schicken

(streuen) und auch währenddessen häufig stumm, daher verborgen bleiben, manchmal aber auch, etwa bei plötzlicher Verhaltung, sich durch örtliche Aufflammungserscheinungen bemerkbar machen."

Von anderen wurde der Fokusbegriff so weit gefaßt, daß praktisch jeder Entzündungsherd als Fokus zu gelten hat.

So ist nach FLEISCHHACKER als Herd jede umschriebene pathologische Veränderung in Betracht zu ziehen, die selbst kaum Beschwerden verursacht, aber Fernwirkungen auf den Körper ausübt. Das sind vor allem die chronisch entzündlichen Veränderungen an den Tonsillen, im Bereich der Nasennebenhöhlen und der Zähne, die chronische Cholecystitis die Appendicitis, die Adnexitis, die Prostatitis sowie alle degenerativen Veränderungen und Narben im Bereich des ganzen Körpers. SIEGMUND faßt alle örtlichen geweblichen Veränderungen unter dem Namen "Fokus" zusammen, die geeignet sind, über ihre Umgebung hinaus Fernwirkung auszulösen. PARADE dagegen grenzt das sog. "Störzentrum" vom Fokus eindeutig ab. Er bezeichnet zwar jeden fernwirkenden Herd als Störzentrum, aber nicht jedes Störzentrum als Herd. Ein Fokus oder Herd ist charakterisiert durch das Vorhandensein eines bakterien- oder antigenhaltigen Raumes, der durch einen lebendigen Wall vom übrigen Organismus getrennt wird, aber nicht total isoliert ist, wobei diese örtlich begrenzten Reaktionen weitgehend symptomlos ablaufen. GUTZEIT und PARADE definieren in ähnlicher Form: Ein Fokus ist ein chronischer

Entzündungsherd, der lokalisiert ist und Keime und Toxine beherbergt, der selbst dauernd oder periodisch im Hintergrund bleibt, während fern von ihm - ohne unmittelbare Verbindung im Organismus - Reaktionen ablaufen, die durch organisch faßbare oder durch funktionelle Störungen gekennzeichnet sind. In seinen Ausführungen über das Herdgeschehen erscheint EGER am klarsten. Er bezeichnet als Fokus oder Herd jede abwegige lokale Veränderung, die über ihre nächste Umgebung hinaus krankhafte Fernwirkung auslöst. Nach temporärem Zustand unterscheidet er drei Formen: nämlich den aktiv streuenden Herd, den potentiellen Herd, der noch nie gestreut hat, aber durch einen Stress herdwirksam werden kann und schließlich den fakultativen Herd, der schon einmal gestreut hat und gelegentlich wieder streuen kann.

Bei dieser Vielzahl von Definitionen und Meinungen ist es nicht überraschend, daß bei den Schwierigkeiten in der Herddiagnostik und den Hypothesen, die dem Begriff des Herdgeschehens noch anhaften, manche Autoren das pathogenetische Prinzip der Herderkrankungen und die Berechtigung zur Herdsanierung anzweifeln, nicht zuletzt auch wegen der Unmöglichkeit eines exakten Nachweises!

In einer Diskussion über Herd und Herdgeschehen darf aber nicht nur die von einem Herd bewirkte Ausstrahlung gesehen werden, sondern es muß auch der Organismus, der sich ja mit dem Herd auseinander zu setzen hat, be-

rücksichtigt werden. Wenn also bisher der Herd als solcher im Mittelpunkt unserer Betrachtungen stand, so ist auch zu überlegen, was als "herdbedingt" angesehen werden kann. Als herdbedingt werden aber all jene Krankheitszustände aufgefaßt, die durch lokale Veränderungen, Entzündungen, Degenerationen und Narben ausgelöst und unterhalten werden. Es ist also erforderlich, das Verhalten des Organismus und seine Reaktionen auch auf die Herdsanierung in die Vorstellung vom Herd miteinzubeziehen und systematisch zu analysieren.

Dem Organismus gelingt es erfahrungsgemäß immer wieder, sich gegen eindringende Noxen erfolgreich zu verteidigen oder ein Gleichgewicht im Körper aufrecht zu erhalten. Kommt es jedoch einmal zu einer Verschiebung dieses Gleichgewichts zu ungunsten des Körpers, so tritt der Abwehrapparat in Aktion. Man unterscheidet hier zwischen zellulärer und humoraler Abwehr. Zum zellulären Abwehrsystem gehört die Phagozytose-tätigkeit der Leukozyten und das reticulo-endotheliale und reticulo-histiozytäre System des Körpers. Das humorale Abwehrsystem bildet der Wirkungsmechanismus der Bakterizidie, zu dem das Properdinsystem gezählt wird. Durch das Properdinsystem wird nicht nur die Resistenz des Körpers gegen Bakterien beeinflusst, sondern auch gegen toxische, traumatische und sonstige Einwirkungen angeregt. Das Hypophysen-Nebennierensystem tritt als übergeordneter humoraler Aktivator dazu. Die Steuerung und Regelung des ganzen Abwehrsystems des Organismus liegt also bei der Hypophyse. Auf diese

Weise setzt sich der Körper mit einem in einem Herd befindlichen Stoff, also den herdbedingten Folgen, auseinander. Substanzen, die durch ihre Beschaffenheit das Abwehrsystem irgendwie alterieren und dadurch die natürliche Resistenz des Organismus ändern, nennt man nach EGER atenkto trope Stoffe.

Zu der Entwicklung von Herden kann festgestellt werden, daß akut entzündliche Prozesse - soweit die Abwehr des Organismus nicht beeinträchtigt ist - vollkommen oder mit Narbenbildung abheilen, wie das bei jüngeren Personen in der Regel festgestellt werden kann. Mit zunehmendem Alter klingt der pathologische Prozeß jedoch häufig nicht mehr restlos ab. Damit geht das akute Geschehen in ein chronisches Stadium über, das zwar kaum mehr Beschwerden macht, aber nunmehr als Herd seine störende Wirkung weiter entfaltet und dabei vor allem vorgeschädigte Organe in Mitleidenschaft zieht. So kann z.B. eine akute Tonsillitis von fieberhaften Gelenk- und Muskel-, sowie Nervenentzündungen begleitet sein. Gelegentlich treten auch cardiale und renale Störungen als Begleiterscheinungen auf. Klingt das akute Stadium ab, so können Veränderungen an den Organen trotzdem bestehen bleiben. Somit erhalten hier die Tonsillen den Charakter eines Herdes, der sich zwar stumm verhält, aber seine Fernwirkung auf den Körper ausübt. Die dabei auftretenden Beschwerden wiederum sind als herdbedingt zu betrachten. Kann nun nach einer Fokussanierung - in diesem Fall der Tonsillektomie - eine Besserung oder gar Beseitigung der bestandenen

Beschwerden erreicht werden - eine vorhergegangene Fokus-
suche, d.h. Ausschluß anderer Herde vorausgesetzt -
dann dürften die Ansichten zum Herdgeschehen nicht ein-
fach als Hypothesen abgetan werden, auch wenn die Meinun-
gen über den dynamischen Ablauf dieses Geschehens nicht
immer parallel laufen. Der Herdinфекt in diesem Sinne
muß auch heute noch therapeutische Berücksichtigung er-
fahren, wenn ihm auch im Rahmen des komplizierten Krank-
heitsgeschehens mehr die Rolle des auslösenden als die
des ätiologischen Faktors zukommt (THEISSING).

Im Laufe der Zeit wurden eine Reihe von Testmethoden be-
schrieben, die den Herdcharakter einer Erkrankung zu
diagnostizieren erleichtern sollen. Natürlich kann da-
durch eine genaue Exploration oder gar eine klinische
Untersuchung nicht ersetzt werden. Sie sollen vielmehr
die Diagnosestellung bekräftigen helfen (THEISSING).

Diese Methoden befassen sich entweder mit der Veränderung
der allgemeinen Reaktionslage des Körpers oder ver-
suchen direkt einen örtlichen Herd zu bestimmen. Zu
ihnen gehört der Tonsillenmassagetest (Viggo SCHMIDT).
Dabei handelt es sich um eine Provokationsmethode zur
Diagnostik, bei der nach digitaler Tonsillenmassage
die Reaktion des weißen Blutbildes geprüft wird. Ebenso
wird bei der von GUTZEIT angegebenen Kurzwellendurch-
flutung eine Veränderung im weißen Blutbild mit Anstieg
der BKS beschrieben. Das Muskelfibrillieren nach
SLAUCK, die Ultraschallapplikation auf die Tonsille

nach RHODE, der Salizylsäuretest und der Petechientest seien weiter erwähnt. Hierher gehören noch der Impletoltest nach HUNEKE und der Elektro-Hauttest. Eine einfache Methode zur Erhärtung der Diagnose gibt aber auch hier die BKS ab! Jedoch nicht nur zur Diagnostik bestehender Foci wurden Angaben gemacht, sondern es wurden auch Methoden entwickelt, durch die ein Herd bewußt gesetzt werden konnte und somit das Geschehen um diesen Herd mit seiner Entstehung und Auswirkung geprüft werden konnte. Diese experimentellen Foci sind für die Herdforschung wohl von größerer Bedeutung als die Vielzahl von Provokations- und Testmethoden für die Diagnostik.

NAUMANN nimmt aufgrund seiner fluoreszenzmikroskopischen Untersuchungen an den Tonsillen an, daß die Möglichkeit besteht, daß Bakterien aus den Krypten in das Tonsillenparenchym - besonders an den reticulierten Epithelbezirken - eindringen können. LEXER konnte durch seine Experimente mit pyogenen Substanzen die Schleimhaut des Rachens als Eingangspforte für Infektionen nachweisen.

Dabei fiel ihm auf, daß Strepto- und Staphylokokken auf den Rachenring des Kaninchens gepinselt, nur dann die Schleimhaut durchdringen und sich knapp vier Stunden danach massenhaft Kokken im Blut finden, wenn die Bakterien von einem art eigenen Tier stammen. In neuerer Zeit ist es gelungen, atenkotrope Stoffe synthetisch herzustellen, was dazu benutzt wurde, die Resistenz gegenüber bakteriellen Einflüssen im Tierexperiment zu

prüfen, nachdem die Tiere vorher mit atenkototropen Stoffen behandelt wurden, die genau dosiert werden können. Dadurch konnte die weit schwierigere Methode der Properdinbestimmung im Blut, die mit erheblichen Fehlern belastet ist, umgangen werden.

Als klassisches Beispiel eines experimentellen Fokus wird von EGER der SELYE'SCHE Granulombeutel bezeichnet. Mit ihm lassen sich Untersuchungsergebnisse in einem Tiermodell, das körpereigene Reizstoffe liefert, anstellen. SELYE selbst definierte diesen Granulombeutel als Fokus.

Es interessierte uns nun, inwieweit durch diesen abakteriellen experimentellen Herd eine Veränderung im weißen Blutbild gefunden werden kann.

MATERIAL UND METHODIK

Als Versuchstiere dienten Albinoratten, und zwar nur männliche, die von der Tierzuchtanstalt Schleißheim bezogen wurden. Um von vornherein günstige Versuchsbedingungen zu schaffen, wurde gesteigerter Wert auf die Tierhaltung gelegt. Die Tiere, die gleichaltrig waren, wurden in eigens dafür vorhandenen Kästen untergebracht, wobei nicht mehr als fünf Ratten in einen solchen Kasten kamen. Es blieben so für die gesamte Zeit des Versuchsablaufes immer dieselben Tiere beieinander. Auch wurde darauf geachtet, daß immer das gleiche Futter, nämlich "Altromin" ^{*)} mit Wasser verwendet wurde. Während der Wintermonate und bei niedrigen Temperaturen wurde der Tierstall geheizt.

Bevor mit den Versuchen begonnen wurde, wurden die Tiere während der ersten zehn Tage erst an ihre Umgebung gewöhnt. Für die Untersuchungen wurden nur gesunde, ruhige, kräftige Ratten verwendet. Verendete ein Tier im Stall, was zu Beginn der Untersuchungen zweimal vorkam, so wurden auch die anderen Tiere des betreffenden Kastens aus dem Versuch genommen. Untersuchte Tiere, die in ihrer Entwicklung gegenüber den anderen zurückgeblieben schienen, oder sich abartig verhielten, kamen nicht mehr zur Verwendung, auch wenn das Experiment an ihnen noch nicht abgeschlossen war.

^{*)} Handelsname eines Rattenfuttermittels

Zur Blutgewinnung für die Bestimmung des Blutbildes wurde eine von CRESKOFF, HUGH und FARRIS beschriebene Methode angewandt, bei der das Blut sehr schnell zu erhalten ist, ohne das Tier in irgendeiner Art zu überlasten: Die Ratte wird behutsam in ein Handtuch eingewickelt, so daß nur der Schwanz vorsteht. Dann wird die Schwanzspitze amputiert. - Kam so kein Blutfluß zustande, so wurde der Rattenschwanz in warmes Wasser gehalten oder mit einer gesättigten Lösung von Na-Citrat befeuchtet und nochmals ein Teil des Schwanzes mit einem Skalpell amputiert. Zwischen dem Füllen der Pipetten und dem Anfertigen eines Ausstriches wurde die Blutung durch leichten Druck, wie bei der Blutentnahme aus der Fingerbeere, unter Kontrolle gehalten. Die Auswertung des Blutbildes - hier Leukozytenzählung und Bestimmung des Differentialblutbildes - sowie die Technik zur Anfertigung des Ausstriches - angewendet wurde Giemsa-Färbung - erfolgte nach N. HENNING'S Klinischer Laboratoriumsdiagnostik.

Besonders erwähnt sei nur, daß bei jeder Bestimmung von jedem Tier immer in zwei Pipetten Blut entnommen wurde und entsprechend danach immer zwei Leukozytenzählungen vorgenommen wurden. Dabei wurde jedesmal auf das Zwanzigfache verdünnt, nicht wie normalerweise beim Menschen auf das Zehnfache. Unterschieden sich zwei solche Zählungen um mehr als 20 %, so wurden sie aus der jeweiligen Versuchsserie eliminiert und in die statistische Auswertung nicht miteinbezogen. Die Zelldifferenzierung bei der Beurteilung des Blutausstriches geschah nur nach

dem Gesichtspunkt, ob Granulozyt, Lymphozyt oder Monozyt. Schon daraus läßt sich nach CRESKOFF, HUGH, FARRIS eine sichere Verschiebung erkennen.

Dieselben Autoren weisen auch ausdrücklich darauf hin, daß sorgfältige Technik und gleichwertige Kontrollen bei jeglichen hämatologischen Studien wesentlich sind, besonders aber hier, da das Blutbild der erwachsenen Albino-ratte verglichen mit den menschlichen Normalwerten als mikrozytisch, polyzythämisch und hypochrom beschrieben werden müsse. Auch seien Retikulozytose, Leukozytose, Granulozytopenie und relative oder absolute Lymphozytose die Regel. Außerdem zeige jeder Bestandteil einen größeren Variationsbereich innerhalb des Normalen als der gleiche Bestandteil im normalen menschlichen Blut. Die oben zitierten Autoren bemerken in ihren Arbeiten weiter, daß aufgrund der Tatsache, daß die Gesamtblutmenge der Ratte verhältnismäßig klein ist und die zugänglichen Bereiche, um Blutproben zu erhalten, begrenzt sind, schon kleine häufige Blutungen zu Anämie und Retikulozytose, und das Trauma wiederholter Blutentnahme zu lokaler Entzündung und Leukozytose führen. Auch beeinflussen Ernährungs-mangel und Krankheit das Blutbild merklich.

Diese mannigfaltigen Erscheinungsformen, zum Teil als physiologische Schwankungsbereiche auftretend, bestärkten noch die Bestrebungen nach sorgfältiger Arbeitsweise.

Für männliche Albinoratten im jugendlichen Alter werden folgende Normalwerte angegeben:

Leukozytendurchschnitt:	9 000/mm ³
Schwankungsbreite:	6 000 - 18 000

Differentialblutbild:

Neutrophile:	20 %	Granulozyten:	22 %
Lymphozyten:	78 %		
Monozyten:	> 1 %		
Eosinophile:	2 %		
Basophile:	1 %		

Die erwachsene Ratte von 252 Tagen zeigt folgendes Blutbild:

Leukozytendurchschnitt:	14 000/mm ³
Schwankungsbreite:	8 800 - 19 000

EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Vor Beginn der eigentlichen Versuche wurden zur Gewöhnung und Einübung der Technik, sowohl der Blutentnahme als auch der Leukozytenzählung und Bestimmung des Differentialblutbildes, erst Versuchsproben vorgenommen. Von fünfzehn solchen Einzelversuchen konnten fünf Proben statistisch nicht verwertet werden. Bei drei Bestimmungen unterschieden sich die beiden Leukozytenwerte um mehr als 20 %, bei weiteren drei Versuchen innerhalb dieser fünf fehlerhaften Proben wurde ein nicht zu rechtfertigender Anteil von Monozyten am Differentialblutbild festgestellt. Die übrigen Ergebnisse gliedern sich folgendermaßen auf:

Tabelle 1:

Versuch	Datum	Leukozyten			Differentialblutbild		
		Zählung aus 1. Pipette	Zählung aus 2. Pipette	Differenz beider Zählungen	Granulo	Lympho	Mono
4	17.10.65	12 300	10 900	12 %	23 %	77 %	-
6	19.10.65	17 000	19 650	14 %	13 %	86 %	1 %
7	19.10.65	16 900	18 550	9 %	14 %	86 %	-
8	19.10.65	19 600	18 900	4 %	29 %	70 %	1 %
9	20.10.65	21 800	20 900	5 %	16 %	83 %	1 %
10	20.10.65	21 650	20 800	4 %	18 %	82 %	-
11	20.10.65	24 800	22 900	8 %	22 %	78 %	-
12	26.10.65	17 450	16 350	7 %	24 %	76 %	-
14	26.10.65	13 450	13 800	2 %	23 %	76 %	1 %
15	27.10.65	18 350	18 100	2 %	19 %	81 %	-

Nach diesen Untersuchungen wurde ein Leukozytendurchschnitt von 18 207 Zellen/mm³ ermittelt, das ist der Mittelwert der beiden Durchschnittswerte aus den Zählungen der ersten und zweiten Pipetten. Die im Vergleich zur Angabe CRESKOFF's und FARRIS erhöhte Leukozytenzahl ist wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß zum Zeitpunkt dieser Kontrollen die Tiere noch sehr jung waren. Die völlig neue Umgebung, in der diese ersten Versuche stattfanden, und die oftmals verzögerte Abwicklung des Verfahrens konnten zu dieser Veränderung im Blutbild beitragen. CRESKOFF berichtet auch von Versuchen, bei denen mit Ratten Verhaltensstudien betrieben wurden, wobei festgestellt wurde, daß im jugendlichen Alter infolge Milieuänderungen eine erhöhte Leukozytenzahl bei den Albinoratten durch eine Lymphozytose hervorgerufen werden kann. Die Aufteilung des Differentialblutbildes für die angeführten Vorversuche - Granulozytendurchschnitt 20,1 %, Lymphozytendurchschnitt 79,5 %, Monozytendurchschnitt 0,4 % - entspricht dieser Beobachtung.

Im zweiten Versuchsabschnitt sollte festgestellt werden, ob die Ratte auf den Stress der Amputation der Schwanzspitze mit Veränderungen in ihrem Blutbild reagiert. Bei gleichbleibender Methode wurden nach acht Stunden, diese Zeitgrenze wurde in Anlehnung an Arbeiten EGER's gewählt, die einzelnen Bestimmungen von jeweils denselben Tieren wiederholt. Von zwanzig ausgeführten Versuchen erwiesen sich zwei wegen Nichtübereinstimmung der Leukozyten innerhalb der 20 %-Grenze bei der Anfangsprobe unbrauchbar.

Auffallend schon bei der Durchführung der Untersuchungen erschien jedoch, daß die Leukozytenwerte bei den Kontrollbestimmungen nach acht Stunden häufig um ein Beträchtliches differierten. Insgesamt unterscheiden sich in zehn Fällen die gefundenen Leukozytenzahlen um mehr als 20 %, und in fünf Fällen besteht eine Abweichung von nahe 20 % (zweimal 19 %, einmal 18 %, 11 % und 10 %). Die Vielzahl der hohen Differenzen läßt hier eine technische Fehlerquelle ausschließen, ebenfalls die Tatsache, daß immer aus der ersten Pipette die höhere Leukozytenzahl errechnet wurde. Die unterschiedlichen Ergebnisse lassen sich aber ebensowenig mit der Annahme einer allgemeinen Leukozytose infolge des Amputationsstresses vereinbaren. Vielmehr muß hier, wie eingangs erwähnt, an eine Entzündung an der Amputationsstelle gedacht werden. Durch die weitere Blutentnahme nach acht Stunden wurde dann mit der ersten Pipette diese örtliche Leukozytenanhäufung abgesaugt. Mit der zweiten Pipette konnten ja dann auch wiederum Leukozytenwerte gewonnen werden, die der Norm entsprechen. Dies kommt auch durch die Leukozytendurchschnittswerte zum Ausdruck. Der Leukozytendurchschnitt der Anfangsbestimmungen beträgt nach den Zählungen aus der ersten Pipette $17\ 121/\text{mm}^3$, aus der zweiten Pipette $16\ 153\ \text{Zellen}/\text{mm}^3$, Durchschnittsdifferenz 6 %. Bei den Kontrollversuchen nach acht Stunden belaufen sich die Leukozytendurchschnittswerte analog auf $22\ 836/\text{mm}^3$ in der ersten Pipette und $16\ 128\ \text{Zellen}/\text{mm}^3$ in der zweiten Pipette. Somit besteht hier ein durchschnittlicher Unterschied von 42 %.

Um sicher zu gehen, wurden hier aber auch innerhalb der Reihe der zweiten Pipetten die laufenden Leukozytenzahlen der Anfangsuntersuchungen mit den entsprechenden der Kontrollproben nach acht Stunden verglichen. Dabei wurde bei Abwägung der beiden in Frage kommenden Leukozytendurchschnittsergebnisse eine Abweichung von nur 0,15 % ermittelt.

Besonders veranschaulichen ließ sich das Phänomen der lokalen Entzündung noch durch Kontrollteste: bevor nach acht Stunden bei den Tieren die zweite Amputation eines Teiles des Schwanzes durchgeführt wurde, wurde dicht am Körper der Ratte die Schwanzvene punktiert und auf diese Weise Blut entnommen. Die Auszählung ergab bei diesen Proben verglichen mit den Bestimmungen am Anfang normale, übereinstimmende Leukozytenwerte. Bei der nachfolgenden Auswertung der Blutentnahmen durch Amputation stellte sich wieder dasselbe Bild wie bei den vorhergegangenen Serienuntersuchungen ein: erste Pipette: Leukozytose, zweite Pipette: normale, sowohl mit den Punktions- als auch mit den Anfangsbestimmungen übereinstimmende Werte.

Damit dürfte die Möglichkeit eines Fehlers weitgehend ausgeschaltet und die Annahme einer allgemeinen Leukozytose als Auswirkung des Amputationsstresses, zumindest bei nur einmal wiederholter Amputation nach acht Stunden, nicht mehr sehr nahe liegen. Nicht zuletzt spricht auch das Differentialblutbild, dessen Anfertigung in Ablauf der einzelnen Versuche immer der letzte technische Vor-

gang war, zugunsten einer lokalen Entzündung, denn die Durchschnittswerte bei den Kontrollen der Achtstundengrenze verschieben sich gegenüber den Ausgangstests nur ganz geringfügig.

Granulozyten 19 %, Lymphozyten 80 %, Monozyten 0,30 %

Kontrolle nach 8 Stunden:

Granulozyten 18 %, Lymphozyten 81 %, Monozyten 0,30 %

Diesen vorbereitenden und einstimmenden Arbeiten in den Leerversuchen folgte nun die Bearbeitung des eigentlichen Themas, nämlich die Streuung eines infektiösen Herdes über den Gesamtorganismus nachzuweisen. Dabei wurde insbesondere an die Herdwirkung der Tonsillen gedacht. Weil aber Ratten keine Tonsillen besitzen, mußte erst ein künstlicher Streuherd geschaffen werden. Hierbei wurde nach der Methode SELYE's vorgegangen: in die Rückenhaut der Ratte werden 25 ccm Luft und sofort anschließend 0,5 ccm 0,5 %iges in Sesamöl gelöstes Krotonöl injiziert. Nach weiteren vier Tagen werden an derselben Stelle 0,5 ccm einer 3 %igen Krotonöllösung installiert.

Diese Behandlung hat zur Folge, daß sich nach der zweiten Injektion ein Beutel konsolidiert, dessen Wand aus Granulationsgewebe besteht und der sich mit einem Exsudat aus eiweißreicher Flüssigkeit, Leukozyten und Zell- und Gewebszerfallsprodukten füllt. Es resultiert also das morphologisch definierte Bild eines abakteriell

entstandenen Fokus (EGER).

Bei gleichbleibender Methodik wurden vor der ersten Injektion als Ausgangstest, am dritten Tage danach als Zwischenkontrolle, und am neunten Tag nach der ersten, also am vierten Tag nach der zweiten Injektion die üblichen Bestimmungen ausgeführt. Insgesamt wurden dabei 25 Einzelversuche durchgeführt, deren Ergebnisse zufriedenstellten und statistisch verwertet werden konnten. Bei den Untersuchungen am Anfang dieser Versuchsserie wurde ein Gesamtleukozytendurchschnitt von $13\,675/\text{mm}^3$ gefunden, also ein Wert, der mit den Angaben CRESKOFF's übereinstimmt. Auch die Daten des Differentialblutbildes gleichen mit einem Granulozytendurchschnitt von 21 %, Lymphozytendurchschnitt von 78 % und Monozytendurchschnitt von 0,2 % der von CRESKOFF, HUGH und FARRIS ermittelten Norm.

Am dritten Tag nach der ersten Injektion wurden bei den Versuchstieren Kontrollbestimmungen vorgenommen, um eine eventuell auftretende Infektion infolge der Behandlung in den einzelnen Stadien festhalten und von der Erscheinung der lokalen Entzündung abgrenzen zu können. Die Ergebnisse zeigten aber, daß zu diesem Zeitpunkt weder von einer allmählich einsetzenden Leukozytose die Rede sein kann, noch eine lokale Entzündung, wie bei den Proben nach acht Stunden, auftritt. Der Gesamtleukozytendurchschnitt dieser Reihe beläuft sich auf $13\,877/\text{mm}^3$, vom Wert der Ausgangsbestimmungen nur durch einen Unterschied von 1,5 %

gekennzeichnet. Auch die Leukozytenzahlen der einzelnen Zählungen in den Versuchen unterscheiden sich von den Erstkontrollen in den meisten Fällen nur ganz geringfügig. Andererseits tritt aber im Differentialblutbild trotz kaum differierender Leukozytenwerte eine Verschiebung in Form einer geringen Lymphozytose in Erscheinung. Der Granulozytendurchschnitt beträgt 19,7 %, der Lymphozytendurchschnitt 80 % gegenüber einem Granulozytendurchschnitt von 20,8 % und einem Lymphozytendurchschnitt von 78 % bei den Anfangsbestimmungen.

Vers. erie	Vers. Nr.	Vers. Beginn	Leukozyten- Anfangsbestimmung		Kontrollbestimmung nach 1. Injektion		
			1. Pip.	2. Pip.	Tag nach Vers.Beg.	1.Pip.	2.Pip.
I	1	7.3.66	14 900	13 950	3.	16 650	16 250
	2		14 400	13 550	3.	16 150	13 550
II	3	8.3.66	16 250	14 750	3.	14 950	14 500
	4		15 150	15 250	3.	14 650	14 400
	5		12 250	12 150	3.	11 950	
	6		12 950	12 250	3.	13 300	13 350
III	7	9.3.66	12 050	12 000	3.	10 850	10 750
	8		11 050	10 450	3.	10 350	10 250
	9		12 900	12 800	3.	13 600	13 550
	10		14 750	14 450	3.	14 550	13 800
IV	11	11.3.66	10 400		3.	13 100	12 700
	12		12 800	11 900	3.	11 300	10 350
	13		13 850	13 850	3.	12 300	12 400
	14		14 000	13 650	3.	13 150	13 600
	15		17 700	17 400	3.	16 850	16 200
V	16	12.3.66	12 950	13 250	3.	13 000	12 250
	17		12 900	12 750	3.	15 050	14 450
	18		15 700	14 900	3.	16 450	15 700
	19		16 550	15 700	3.	12 950	11 900
	20		13 000	13 300	3.	13 200	13 500
VI	21	25.3.66	15 700	15 050	3.	17 550	15 850
	22		16 000	15 150	3.	17 650	16 800
	23		10 950	11 050	3.	15 400	15 200
	24		13 900	13 850	3.	12 200	12 600
	25		11 600	12 150	3.	15 500	

Vers. Serie	Vers. Nr.	Vers. beginn	Differentialblutbild			Zwischenkontrolle nach 1. Injektion			
			Anfangsbestimmung			Tag nach Vers.Beg.	Gran.	Lymph.	Mono.
			Gran.	Lymph.	Mono.				
I	1	7.3.	21 %	79 %		3.	26 %	74 %	
	2		22 %	77 %	1 %	3.	22 %	77 %	1 %
II	3	8.3.	22 %	78 %		3.	20 %	80 %	
	4		17 %	82 %	1 %	3.	22 %	78 %	
	5		22 %	78 %					
	6		25 %	75 %		3.	21 %	79 %	
III	7	9.3.	22 %	77 %	1 %	3.	20 %	80 %	
	8		22 %	78 %		3.	19 %	81 %	
	9		26 %	74 %		3.	21 %	79 %	
	10		21 %	78 %	1 %	3.	21 %	78 %	1 %
IV	11	11.3.				3.	20 %	79 %	1 %
	12		26 %	74 %		3.	22 %	78 %	
	13		22 %	78 %		3.	21 %	79 %	
	14		19 %	81 %		3.	20 %	80 %	
	15		19 %	80 %	1 %	3.	19 %	80 %	1 %
V	16	12.3.	20 %	80 %		3.	19 %	81 %	
	17		22 %	78 %		3.	19 %	81 %	
	18		23 %	77 %		3.	19 %	81 %	
	19		19 %	81 %		3.	17 %	83 %	
	20		23 %	77 %		3.	18 %	82 %	
VI	21	25.3.	14 %	86 %		3.	15 %	85 %	
	22		15 %	85 %		3.	16 %	84 %	
	23		17 %	83 %		3.	19 %	81 %	
	24		21 %	79 %		3.	18 %	82 %	
	25		20 %	80 %		3.	18 %	82 %	

Die abschließenden Kontrollen, neun Tage nach der ersten, also am vierten Tage nach der zweiten Injektion, zeigten bei der Auswertung, daß nun in sämtlichen Fällen eine deutliche Leukozytose aufgetreten war. Der Leukozyten-durchschnitt aus der Serie der ersten Pipetten beträgt $20\,741/\text{mm}^3$, der aus den zweiten Pipetten $20\,170/\text{mm}^3$. Der Gesamtdurchschnitt macht demnach $20\,455\text{ Zellen}/\text{mm}^3$ aus. Entsprechend verhält sich auch die prozentuale Aufteilung des Differentialblutbildes. Die Leukozytose beruht hier auf einer Lymphozytose. Der Granulozyten-durchschnitt sinkt auf 10,3 %, der Lymphozytendurchschnitt steigt auf 89,6 % an.

Vers. Serie	Vers. Nr.	Tag nach Vers.Beg.	Leukozyten Abschlußbestimmung			Differentialblutbild		
			1. Pip.	2. Pip.	Diff.	Gran.	Lymph.	Mono.
I	1	9.	20 250	18 350	10 %	13 %	87 %	
	2	9.	21 900			16 %	83 %	1 %
II	3	9.	19 100	19 650		16 %	84 %	
	4	9.	21 350	20 450		20 %	80 %	
	5	9.	19 250	19 600		16 %	84 %	
	6	9.	19 300	16 400	16 %	13 %	87 %	
III	7	9.	17 250			17 %	83 %	
	8	9.	23 300	21 950		17 %	83 %	
	9	9.	20 650	19 950		20 %	80 %	
	10	9.	18 500			22 %	78 %	
IV	11	9.	18 850	17 200		12 %	88 %	
	12	9.	20 000	21 150		13 %	87 %	
	13	9.	24 050	22 250		10 %	90 %	
	14	9.	22 750	22 400		14 %	86 %	
	15	9.	24 750	24 350		8 %	92 %	
V	16	9.	21 700	22 800		11 %	89 %	
	17	9.	21 650	20 800		10 %	90 %	
	18	9.	23 800	23 450		9 %	91 %	
	19	9.	19 850	19 550		11 %	89 %	
	20	9.	18 800	18 900		10 %	90 %	
VI	21	9.	19 550	19 250		11 %	89 %	
	22	9.	21 200	20 650		11 %	89 %	
	23	9.	22 000	21 200		9 %	91 %	
	24	9.	19 900	20 100		8 %	92 %	
	25	9.	20 500			9 %	91 %	

Dieses Ergebnis zeigt, daß von einem abakteriell, experimentell angelegten Granulombeutel eine Leukozytose ausgeht. Es findet also eine von dem Herd ausgehende Fernwirkung statt. Dieser "Fokus" tritt hier im Versuch anstelle eines natürlichen, wie er sich durch bakterielle, infektiöse Einflüsse bilden kann. Es ist also gelungen, an Hand des weißen Blutbildes zu zeigen, daß bedingt durch einen abakteriellen Herd die gleichen Veränderungen experimentell im Organismus ausgelöst werden können, die wir in der Klinik als Folge eines Fokus finden können.

ZUSAMMENFASSUNG

Es interessierte, inwieweit durch einen abakteriellen, experimentellen Herd Veränderungen im Organismus hervorgerufen werden. Als Herd diente der SELYE'sche Granulombeutel. Die Reaktion auf den Organismus wurde an den Veränderungen im weißen Blutbild beobachtet. Dabei wurde eine Leukozytose erheblichen Ausmaßes gefunden, die sich im Differentialblutbild als Lymphozytose darstellt. Es ist somit gelungen, zu zeigen, daß durch den abakteriellen Herd die gleichen Reaktionen im Organismus auszulösen sind wie durch einen Fokus, der im Organismus durch einen entzündlichen Prozeß bei entsprechender Abwehrlage entsteht.

LITERATUR

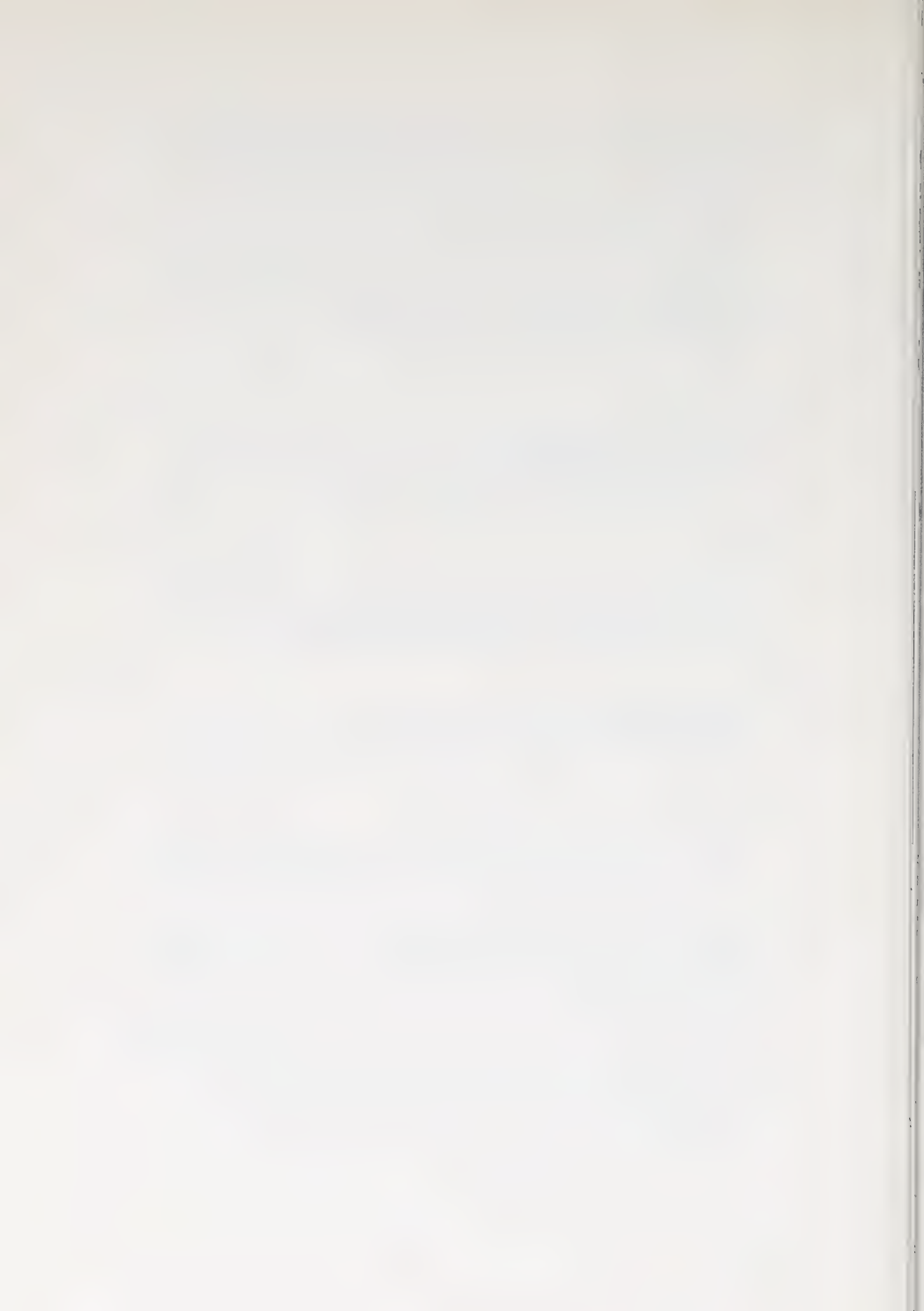
1. ALTMANN, L.:
Bericht über Nachkontrolle Herdsanierter.
("Kritische Betrachtungen des Herdgeschehens".
Verlag C.Hauser, München, 1955)
2. CRESKOFF, Adolf J., FITZ-HUGH, Thomas, Jr., and
FARRIS, Edmond J.:
Hematology of the Rat - Methods and Standards.
(The Rat in Laboratory Investigation. Edited by Farris
and Griffith, second Edition).
3. DRABE, J.:
Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Antikörper-
bildung in den Tonsillen.
(Fortschr. HNO-Heilk., 7 (1961) 217)
4. ECKERT-MÖBIUS, A.:
Chronische Tonsillitis und Fokalinfection vom Blick-
punkt des HNO-Arztes aus gesehen.
(Med.Klin. 46/9 (1951) 257)
5. EGER, W.:
Der Fokus als Streuherd endogener Reizstoffe im
Modellversuch.
(Herd und Herdkrankheiten bei Kindern und Jugendlichen
Verlag A.J.Hattemer; 1961)
6. EIGLER, G.:
Das Tonsillenproblem zur Frage der Schutzfunktion
des lymphatischen Rachenringes.
(Med.Klin. 50 (1955) 157)
7. FALK, P.:
HNO-Heilkunde, ein kurzgefaßtes Handbuch in drei Bänden.
(Band II, Teil 1)

8. HANSEN, K.:
Über die Entwicklung und über neuere Ergebnisse der
Allergielehre.
(Dtsch.Med.Wschr. 78 (1953) 21)
9. HEINLEIN, H.:
Pathogenese und Pathomorphologie der Fokalinfection.
(Arch.HNO-Heilk. und Zschr. HNO-Heilk. (1949/50) S.156)
10. KAISER, A.D.:
Results of Tonsillectomy, a Comparative Study of
Twenty-Two Hundred tonsillectomized Children with an
Equal Number of Controls Three and Ten Years after
Operation.
(J.Amer.med.Ass. 95 (1930) 837)
11. MITTERMAIER, R.:
Kritische Betrachtungen des HNO-Arztes zum Herdgeschehen.
("Kritische Betrachtungen des Herdgeschehens", Verlag
C. Hauser, München 1955)
12. NAUMANN, H.H.:
Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zur Frage der
Tonsillenfunktion.
(Zschr. Laryng. Rhinol. 33 (1954) 359)
13. NAUMANN, H.H.:
Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zur Frage
der Tonsillenfunktion.
(Zschr. Laryng.Rhinol. 34 (1955) 579)
14. PARADE, G.W.:
Herzstörungen bei akuten und chronischen Mandelent-
zündungen und anderer Infektion.
(Münch.med.Wschr. 50 (1937) 1971)
15. PARADE, G.W.:
Der gegenwärtige Stand der Herdkrankungen in
klinischer Sicht.
(Der heutige Stand der Herdforschung, Verlag A.J.Hattemei
1960)

16. PÄSSLER, H.W.:
Die Bedeutung chronischer Infektionsherde für die
Behandlung chronischer Krankheiten.
(Dtsch.med.Wschr. 20 (1950) 674)
17. PISCHINGER, A.:
Vegetative und humorale Grundlagen des Herdgeschehens
("Der heutige Stand der Herdforschung"
Verlag A.J.Hattemer, 1960)
18. RICCABONA, A.:
Herde im HNO-Bereich.
(Ärztl.Prax. XII/18 (1960) 994)
19. RITTER, R.:
Kritische Betrachtungen zur Lehre von der fokalen
Infektion.
("Kritische Betrachtungen des Herdgeschehens"
Verlag C. Hauser, München 1955)
20. SCHMIDT, V.:
Experimentelle Untersuchungen über die Funktion der
Mandeln.
(Acta oto - laryngologica, Stockholm, 12 (1928) 291)
21. SCHMIDT, W.:
Über den Wert besonderer Methoden der Blutverwertung
bei Herdinfection zur Erkennung des tonsillo-genen Herdes.
(HNO Berlin, 1 (1948) 80)
22. SCHREIBER, W.:
Kritik am derzeitigen Stand der Herdlehre unter be-
sonderer Berücksichtigung der Ursache von Mißerfolgen
("Kritische Betrachtungen des Herdgeschehens"
Verlag C. Hauser, München 1955)
23. SCHUHMACHER, G.:
Menkinstoffe, ihnen verwandte Faktoren und deren
mögliche klinische Bedeutung.
("Allergie und Asthma", 3 (1957) 343)

24. SCHWARZ, M.:
Die chronische Tonsillitis.
(Dtsch.med.Wschr. 1958, S. 401)
25. SELYE, H.:
On the mechanism through which hydrocortisone affects
the resistance of tissues.
(An experimental study with the granuloma pouch
technique)
(J. of the A.M.A. 152/13 m (1953) P. 1207)
26. THEISSING, G.:
Die Verwertbarkeit des mikroskopischen Sekretbildes
zur Herdbestimmung der chronischen Tonsillitis auf
Grund zytologisch-histologischer Untersuchungen.
(Arch.f.Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilk. Bd.148, S.72)
27. THEISSING, G.:
Fokalinfekt und Rheumatismus.
(Neuheimer Fortbildungslehrgänge, 29.Tagung S.120-130)
28. THEISSING, G.:
Die Erkrankung des lymphatischen Rachenringes und
ihre Behandlung.
(Therapiewoche 11, 5, (1961) 266)
29. THEISSING, G.:
Die Herdinfection vom Standpunkt des Hals-, Nasen-
Ohrenarztes.
(In: "Herdinfekt und Auge". Bücherei des Augenarztes.
Beihefte der klin. Monatsblätter für Augenheilkunde.
H.20, 1950)
30. THEISSING, G.:
Diagnostik und Therapie der Herderkrankungen.
(Die Therapiewoche, 9. Folge, 1951)

31. THEISSING, G.:
Diagnose der Herderkrankungen vom Standpunkt des
HNO-Arztes.
(Diagnose der Herderkrankungen, Verlag C.Hauser,
München 1953)
32. THEISSING, G.:
Technik und Fehler der Herdsanierung.
(Zahnärztliche Welt, Bd. 8, 125)
33. THEISSING, G.:
Frühzeitige Herdbehandlung im Hals-, Nasen-, Ohren-
gebiet bei Kindern.
(Ärztl.Prax. 31 (1961) 1783)
34. VOIT, K.:
Die Lehre von den Herderkrankungen.
("Aufklärung der Mißerfolge bei der Behandlung von
Herderkrankungen" Verlag A.J.Hattemer 1958)
35. WALDAPFEL, R.:
Zur Keimzentrenfrage.
(Wiener klin.Wschr. 40 (1927) 728)
36. WESTPHAL, O. und B.KICKENHÖFEN:
Über endogene Reizstoffe.
(Zschr. f. Rheumaforschung 1 (1953) 321)
37. WISKOVSKY, B.:
Veränderung des weißen Blutbildes durch experimentelle
Tonsillenreizung.
(Acta otholaryngologica 15 (1931) 172)
38. ZANGE, J.:
Die Mandeln als Quelle von Herdinfectionen.
(Arch.f.Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde,
156 (1950) 333)



LEBENS LAUF

Am 11. Dezember 1939 wurde ich, Ludwig Wiesmüller, als einziges Kind des Bäckermeisters Ludwig Wiesmüller und seiner Ehefrau Josefine, geborene Stoiber, in Rinchnach, Kreis Regen geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule Waldmünchen war ich von 1950 bis 1952 am Gymnasium Cham. 1952 wechselte ich an das Neue Gymnasium Regensburg über, wo ich am 13. 7. 1960 das Abitur ablegte.

Vom Wintersemester 1960/61 bis Wintersemester 1966/67 war ich als Student der Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg immatrikuliert. Am 15.9.1967 bestand ich das Staatsexamen.

Von Oktober 1967 bis März 1968 war ich als Medizinalassistent an der gynäkologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Landshut tätig. Hierauf folgte von Mai 1968 bis August 1968 die Tätigkeit als Medizinalassistent an der chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Neunburg vorm Wald. Von September 1968 bis April 1969 war ich als Medizinalpraktikant am Pathologischen Institut des Städtischen Krankenhauses München-Harlaching. Seit Mai 1969 bin ich ebenfalls als Medizinalassistent an der LVA-Klinik für Herz- und Kreislaufkrankheiten in Höhenried beschäftigt.

At the same time, the Government has been very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It has been very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.

It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.

It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.

It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.

It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.

It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few. It is very anxious to see that the public interest is not sacrificed to the interests of the few.



Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
